

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-176011

(P2002-176011A)

(43) 公開日 平成14年6月21日 (2002.6.21)

(51) Int.Cl.⁷
H 0 1 L 21/301

識別記号

F I
H 0 1 L 21/78

テーマコード(参考)

L

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2000-369953 (P2000-369953)

(22) 出願日 平成12年12月5日 (2000.12.5)

(71) 出願人 591126471

株式会社エム・シー・ケー

愛知県名古屋市中区駒止町2丁目13番地の
1

(72) 発明者 河口 裕

東京都港区芝大門1-12-16 株式会社エ
ム・シー・ケー東京営業所内

(72) 発明者 酒井 敬

東京都江戸川区平井5丁目33-4 株式会
社エム・シー・ケー平井工場内

(74) 代理人 100092576

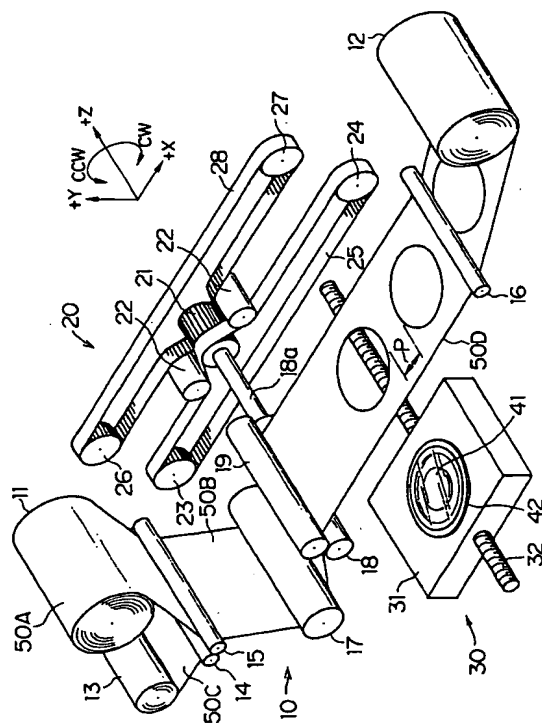
弁理士 鎌田 久男

(54) 【発明の名称】 テープ貼り機

(57) 【要約】

【課題】 小型で低価格なテープ貼付装置を提供する。

【解決手段】 第1の駆動車23及び第2の駆動車26の正転、逆転、停止の組み合わせによって、移動車21の回転及び移動を行い、剥離ローラ18を駆動する。また、一つのモータの出力を図示しないクラッチ機構によって適宜分けて、第1の駆動車23及び第2の駆動車26の駆動、貼付ローラ17の駆動、送りねじ32の駆動を行う。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 片面に粘着性を有するテープの非粘着面側から前記テープを被貼付部材に対して押圧して貼り付ける貼付ローラと、
前記被貼付部材に貼り付けられた前記テープを貼付形状に切断する切断手段と、
前記テープの切断後の不要部分を剥離する剥離ローラと、
前記剥離ローラと対になって前記テープを挟んで把持する把持ローラと、
前記剥離ローラの回転及び前記テープの送り方向に沿った方向の移動を行うローラ駆動部と、
を備えたテープ貼り機において、
前記ローラ駆動部は、前記剥離ローラと同軸で一体に設けられ、回転及び前記テープの送り方向に沿った方向に移動可能な移動車と、
駆動力を得て回転駆動する第1の駆動車と、
前記第1の駆動車に対して前記テープの送り方向に沿った方向に設けられた第1の従動車と、
前記第1の駆動車及び前記第1の従動車に掛けられた第1の巻き掛け伝導部材と、
駆動力を得て回転駆動する第2の駆動車と、
前記第2の駆動車に対して前記テープの送り方向に沿った方向に設けられた第2の従動車と、
前記第2の駆動車及び前記第2の従動車に掛けられた第2の巻き掛け伝導部材と、
を備え、
前記第1の巻き掛け伝導部材は、前記移動車に掛けられ、
前記第2の巻き掛け伝導部材は、前記移動車の前記第1の巻き掛け伝導部材が掛けられている位置と略回転対称な位置に掛けられていること、
を特徴とするテープ貼り機。

【請求項2】 片面に粘着性を有するテープの非粘着面側から前記テープを被貼付部材に対して押圧して貼り付ける貼付ローラと、
前記被貼付部材に貼り付けられた前記テープを貼付形状に切断する切断手段と、
前記テープの切断後の不要部分を剥離する剥離ローラと、
前記貼付ローラと対になって前記テープを挟んで把持する把持ローラと、
前記貼付ローラの回転及び前記テープの送り方向に沿った方向の移動を行うローラ駆動部と、
を備えたテープ貼り機において、
前記ローラ駆動部は、前記貼付ローラと同軸で一体に設けられ、回転及び前記テープの送り方向に沿った方向に移動可能な移動車と、
駆動力を得て回転駆動する第1の駆動車と、
前記第1の駆動車に対して前記テープの送り方向に沿っ

た方向に設けられた第1の従動車と、
前記第1の駆動車及び前記第1の従動車に掛けられた第1の巻き掛け伝導部材と、
駆動力を得て回転駆動する第2の駆動車と、
前記第2の駆動車に対して前記テープの送り方向に沿った方向に設けられた第2の従動車と、
前記第2の駆動車及び前記第2の従動車に掛けられた第2の巻き掛け伝導部材と、
を備え、

10 前記第1の巻き掛け伝導部材は、前記移動車に掛けられ、
前記第2の巻き掛け伝導部材は、前記移動車の前記第1の巻き掛け伝導部材が掛けられている位置と略回転対称な位置に掛けられていること、
を特徴とするテープ貼り機。

【請求項3】 請求項1又は請求項2に記載のテープ貼り機において、
前記ローラ駆動部は、同一の駆動源から出力を分けて前記第1及び第2の駆動車の正転、逆転、停止を任意に組み合わせるクラッチ機構を有すること、
を特徴とするテープ貼り機。

【請求項4】 請求項1から請求項3までのいずれか1項に記載のテープ貼り機において、
前記被貼付部材を保持し、テープ貼り位置と取り出し位置とを移動する保持部を備え、
前記クラッチ機構は、前記移動車と同軸になっていない前記貼付ローラ又は前記剥離ローラと、前記保持部とも前記駆動源から出力を分けること、
を特徴とするテープ貼り機。

30 【請求項5】 請求項1から請求項4までのいずれか1項に記載のテープ貼り機において、
前記移動車、前記第1及び第2の駆動車、従動車、巻き掛け伝導部材は、歯付ベルト車及び歯付ベルト、又は、鎖歯車及びチェーン、又は、ピンオンギヤ及びラックであること、
を特徴とするテープ貼り機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

40 【発明の属する技術分野】本発明は、半導体ウエハを粘着テープに貼り付けるテープ貼り機に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来から、半導体ウエハのスクライブ（ダイシング）工程の前に、半導体ウエハと、リング上のフレームとを粘着テープに貼り付ける工程が行われており、この工程を自動化する装置として、例えば特開平1-207943号公報に記載の装置等が提案されている。特開平1-207943号公報に記載の装置では、貼付ローラと剥離ローラとを適宜駆動することによっ
50 て、テープの貼付及び不要な残滓テープの剥離を自動で

行えるようにしている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかし、前述した従来の装置は、貼付ローラの移動、剥離ローラの自転、剥離ローラの移動等の各動作を行うために、モータ、エアシリンダ等のアクチュエータを各々の動作毎に設ける必要があり、装置が大型になると共に、製造コストも高いという問題があった。

【0004】本発明の課題は、小型で低価格なテープ貼付装置を提供することである。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明は、以下のような解決手段により、前記課題を解決する。なお、理解を容易にするために、本発明の実施形態に対応する符号を付して説明するが、これに限定されるものではない。すなわち、請求項1の発明は、片面に粘着性を有するテープ(50)の非粘着面側から前記テープを被貼付部材(41, 42)に対して押圧して貼り付ける貼付ローラ(17)と、前記被貼付部材に貼り付けられた前記テープを貼付形状に切断する切断手段(60)と、前記テープの切断後の不要部分を剥離する剥離ローラ(18)と、前記剥離ローラと対になって前記テープを挟んで把持する把持ローラ(19)と、前記剥離ローラの回転及び前記テープの送り方向に沿った方向の移動を行うローラ駆動部(20)と、を備えたテープ貼り機において、前記ローラ駆動部は、前記剥離ローラと同軸で一体に設けられ、回転及び前記テープの送り方向に沿った方向に移動可能な移動車(21)と、駆動力を得て回転駆動する第1の駆動車(23)と、前記第1の駆動車に対して前記テープの送り方向に沿った方向に設けられた第1の従動車(24)と、前記第1の駆動車及び前記第1の従動車に掛けられた第1の巻き掛け伝導部材(25)と、駆動力を得て回転駆動する第2の駆動車(26)と、前記第2の駆動車に対して前記テープの送り方向に沿った方向に設けられた第2の従動車(27)と、前記第2の駆動車及び前記第2の従動車に掛けられた第2の巻き掛け伝導部材(28)とを備え、前記第1の巻き掛け伝導部材は、前記移動車に掛けられ、前記第2の巻き掛け伝導部材は、前記移動車の前記第1の巻き掛け伝導部材が掛けられている位置と略回転対称な位置に掛けられていること、を特徴とするテープ貼り機である。

【0006】請求項2の発明は、片面に粘着性を有するテープの非粘着面側から前記テープを被貼付部材に対して押圧して貼り付ける貼付ローラと、前記被貼付部材に貼り付けられた前記テープを貼付形状に切断する切断手段と、前記テープの切断後の不要部分を剥離する剥離ローラと、前記貼付ローラと対になって前記テープを挟んで把持する把持ローラと、前記貼付ローラの回転及び前記テープの送り方向に沿った方向の移動を行うローラ駆動部と、を備えたテープ貼り機において、前記ローラ駆

動部は、前記貼付ローラと同軸で一体に設けられ、回転及び前記テープの送り方向に沿った方向に移動可能な移動車と、駆動力を得て回転駆動する第1の駆動車と、前記第1の駆動車に対して前記テープの送り方向に沿った方向に設けられた第1の従動車と、前記第1の駆動車及び前記第1の従動車に掛けられた第1の巻き掛け伝導部材と、駆動力を得て回転駆動する第2の駆動車と、前記第2の駆動車に対して前記テープの送り方向に沿った方向に設けられた第2の従動車と、前記第2の駆動車及び前記第2の従動車に掛けられた第2の巻き掛け伝導部材とを備え、前記第1の巻き掛け伝導部材は、前記移動車に掛けられ、前記第2の巻き掛け伝導部材は、前記移動車の前記第1の巻き掛け伝導部材が掛けられている位置と略回転対称な位置に掛けられていること、を特徴とするテープ貼り機である。

【0007】請求項3の発明は、請求項1又は請求項2に記載のテープ貼り機において、前記ローラ駆動部(20)は、同一の駆動源から出力を分けて前記第1及び第2の駆動車(23, 26)の正転、逆転、停止を任意に組み合わせて行うクラッチ機構を有すること、を特徴とするテープ貼り機である。

【0008】請求項4の発明は、請求項1から請求項3までのいずれか1項に記載のテープ貼り機において、前記被貼付部材(41, 42)を保持し、テープ貼り位置と取り出し位置とを移動する保持部(30)を備え、前記クラッチ機構は、前記移動車(21)と同軸になっていない前記貼付ローラ(17)又は前記剥離ローラと、前記保持部(30)とにも前記駆動源から出力を分けること、を特徴とするテープ貼り機である。

【0009】請求項5の発明は、請求項1から請求項4までのいずれか1項に記載のテープ貼り機において、前記移動車(21)、前記第1及び第2の駆動車(23, 26)、従動車(24, 27)、巻き掛け伝導部材(25, 28)は、歯付ベルト車及び歯付ベルト、又は、鎖歯車及びチェーン、又は、ピンオンギヤ及びラックであることを特徴とするテープ貼り機である。

【0010】

【発明の実施の形態】以下、図面等を参照しながら、本発明の実施の形態について、更に詳しく説明する。図1は、本発明によるテープ貼り機の実施形態を示す図である。尚、図1中のX, Y, Zは、座標軸を表し、CW(時計回り)、CCW(反時計回り)は、XY面における回転方向を表すものとする。本実施形態におけるテープ貼り機は、供給ローラ11、残滓巻き取りローラ12、セパレータ巻き取りローラ13、ガイドローラ14, 15, 16, 貼付ローラ17, 剥離ローラ18, 把持ローラ19を有するテープ送り機構と、移動車21, ガイドローラ22, 第1の駆動車23, 第1の従動車24, 第1のベルト25, 第2の駆動車26, 第2の従動車27, 第2のベルト28を有するローラ駆動部20

と、テーブル31、送りねじ32を有する保持部30とを備え、半導体ウエハ41とフレーム42にテープ50を所定の範囲だけ貼り付ける装置である。

【0011】供給ローラ11は、未使用テープ50Aが巻かれたローラであり、適度な回転抵抗が与えられているので、不用意に回転してしまわないようになっている。

【0012】残滓巻き取りローラ12は、必要な部分を取り除いた残滓テープを巻き取るローラであり、ごく弱い巻き取り方向の回転力が与えられており、残滓テープ50Dが弛まないようになっている。

【0013】セパレータ巻き取りローラ13は、未使用テープ50Aから剥がしたセパレータ50Cを巻き取るローラである。

【0014】ガイドローラ14、15、16は、テープ50A～50Dを所定の位置にガイドするローラであり、回転自在に設けられている。

【0015】貼付ローラ17は、テープ50Bを半導体ウエハ41及びフレーム42に押圧して貼り付けるローラである。貼付ローラ17は、回転自在に設けられると共に、図示しないクラッチ機構から駆動力を得て、テープ50の搬送方向(X軸方向)に移動をすることができるようになっている。

【0016】剥離ローラ18は、フレーム42に貼り付いている残滓テープ50Dを剥がすローラであり、軸部18aを介して移動車21と一体に回転及び移動を行う。

【0017】把持ローラ19は、テープ50を挟んで図示しない付勢手段によって剥離ローラ18に押しつけられているローラであり、剥離ローラ18の回転及び移動に追従して回転及び移動を行う。

【0018】移動車21は、剥離ローラ18と一体になって回転可能なベルト車であり、後述する第1及び第2のベルト25、28が略回転対称な位置に掛けられており、第1及び第2のベルト25、28の移動方向に応じて、回転、X軸方向の回転を行う。尚、本実施形態において使用する第1及び第2のベルト25、28は、歯付のベルトであり、よって、移動車21、後述する第1及び第2の駆動車23、26、第1及び第2の従動車24、27は、ベルトの歯型に対応した歯が設けられている。

【0019】ガイドローラ22は、第1及び第2のベルト25、28が移動車21に対して確実に掛けられるようにするローラである。ガイドローラ22は、ベルトの歯が無い側に接するので、歯を有していない。

【0020】第1の駆動車23及び第2の駆動車26は、図示しないクラッチ機構から個別に駆動力を得て回転するように支持されたベルト車である。

【0021】第1の従動車24及び第2の従動車27は、第1の駆動車23及び第2の駆動車26と同様の形

状をしたベルト車である。第1の駆動車23と第1の従動車24の回転中心を結ぶ線、及び、第2の駆動車26と第2の従動車27の回転中心を結ぶ線は、X軸に略平行となるように配置されており、これらはY軸方向の位置が異なっている。

【0022】第1のベルト25は、第1の駆動車23と第1の従動車24に掛けられた歯付の巻き掛け伝導部材である。一方、第2のベルト28は、第2の駆動車26と第2の従動車27に掛けられた歯付の巻き掛け伝導部材である。また、第1のベルト25と第2のベルト28は、いずれも移動車21に掛けられており、第1のベルト25は、移動車21の+Y側に掛けられ、第2のベルト28は、移動車21の-Y側に掛けられている。

【0023】図2は、ローラ駆動部20の基本的な動作を説明する図である。ローラ駆動部20は、第1及び第2の駆動車23、26の回転を制御することによって移動車21に対して、3種類8通りの動作をさせることができる。

【0024】図2(a)は、第1及び第2の駆動車23、26を異なる方向に回転させた場合であり、この場合、移動車21は、回転せずに移動のみを行う。図2(a)では、第1の駆動車23がCW方向の回転をし、第2の駆動車26がCCW方向の回転をしているので、移動車21は、+X方向に移動する。この種類の動作は、第1及び第2の駆動車23、26の回転方向をそれぞれ入れ替えれば、移動車21の移動方向は、-X方向となるので、2通りの動作が可能である。

【0025】図2(b)は、第1及び第2の駆動車23、26の一方を停止して、一方を回転した場合であり、この場合、移動車21は、回転しながら移動を行う。図2(b)では、第1の駆動車23が停止しており、第2の駆動車26がCCW方向の回転をしているので、移動車21は、CCW方向に回転しながら+X方向に移動を行う。この種類の動作は、第1及び第2の駆動車23、26のいずれを停止させるか、また、回転する方向をいずれの方向にするかの組み合わせがあり、この組み合わせにより、移動車21の回転方向と移動方向の全ての組み合わせ(4通り)を行うことができる。

【0026】図2(c)は、第1及び第2の駆動車23、26を同じ方向に回転させた場合であり、この場合、移動車21は、移動せずに回転のみを行う。図2(c)では、第1及び第2の駆動車23、26がCCW方向の回転をしているので、移動車21は、その場で移動せずにCCW方向の回転を行う。この種類の動作は、第1及び第2の駆動車23、26の回転方向を変更すれば、移動車21の回転方向がCW方向となるので、2通りの動作が可能である。

【0027】テーブル31は、半導体ウエハ41及びフレーム42を吸着して保持するテーブルであり、送りねじ32によってテープ貼り位置と取り出し位置との間を

Z軸方向に移動する。

【0028】送りねじ32は、貼付ローラ17、第1及び第2の駆動車23、26に駆動力を与えているクラッチ機構から駆動力を得て、回転する送りねじである。

【0029】クラッチ機構は、本実施形態では、一つの図示しないモータの回転力をベルト駆動によって複数の出力に分けると共に、出力軸を選択するクラッチを備えた機構である。尚、クラッチ機構は、ベルト駆動に限らず、ギヤ列を用いて構成してもよい。

【0030】半導体ウエハ41は、いわゆる前工程が終了したウエハであり、スクライブを行う前の段階のウエハである。

【0031】フレーム42は、後の工程でテープ50に貼り付けられた半導体ウエハ41を保持する枠である。

【0032】テープ50は、粘着性を有するテープであり、未使用の状態(50A)では、粘着面にセパレータ50Cが貼り付けられている。

【0033】(テープ貼り動作)図3及び図4は、テープ貼り動作を説明する図である。図3及び図4は、一連の動作を示しており、図3(a)～図3(d)～図4(e)～図4(h)という流れで動作が進む。以下、図3及び図4に基づき、本実施形態におけるテープ貼り機のテープ貼り動作について説明する。尚、剥離ローラ18の回転及び移動は、先に説明したローラ駆動部20の動作によって行うので、この部分の動作説明は、省略する。

【0034】図3(a)は、一つ前のテープ貼り動作が終了し、テーブル31が取り出し位置に退避している状態を示している。この状態で、テーブル31にウエハ41及びフレーム42をセットして吸着させる。このとき、剥離ローラ18をその場でCCW方向に回転させて、テープ50の位置を所定量戻す。これは、図1中に示した抜きあとの間隔Pを狭くし、テープの無駄を防ぐための動作である。

【0035】次に、剥離ローラ18を回転させずに+X方向に移動する〔図3(b)〕。このときには、剥離ローラ18が回転していないので、剥離ローラ18と把持ローラ19がテープ50を把持したまま移動する。また、このとき、貼付ローラ17も+X方向に移動する。

【0036】剥離ローラ18及び貼付ローラ17が+X端の所定位置まで移動を終えると、ウエハ41及びフレーム42がセットされたテーブル31が貼付位置に送りねじ32の回転によって移動する〔図3(c)〕。

【0037】テーブル31の移動が終了すると、貼付ローラ17が-X方向に移動を行い、テープ50をウエハ41及びフレーム42に貼り付けていく〔図3

(d)〕。この貼付ローラ17の移動を開始するとき〔図3(c)〕には、テープ50に弛みが生じるので、剥離ローラ18を所定時間だけCW方向に回転して、弛みを除去する。

【0038】貼付ローラ17が-X端に移動して貼付が終わると、+Y方向から切断手段であるカッタ60が移動してきて、フレーム42の上でテープ50を円形に切断する〔図4(e)〕。本実施形態では、カッタ60の駆動には、エアー駆動を用いた。

【0039】切断が終わると、カッタ60が+Y方向に退避し、貼付ローラ17が+X方向に移動する〔図4(f)〕。このとき、貼付ローラ17は、再度テープ50をウエハ41及びフレーム42に押圧しながら移動し、+X端で移動を終了する〔図4(g)〕。

【0040】最後に、剥離ローラ18がCW方向に回転しながら-X方向へ移動を行うと共に、貼付ローラ17も-X方向へ移動を行い、残滓テープ50Dを剥がしていく〔図4(h)〕。このときに、貼付ローラ17がウエハ41及びフレーム42を押さえながら進むので、ウエハ41及びフレーム42がテーブル31から剥がれることなく確実に残滓テープ50Dを剥がすことができる。

【0041】本実施形態によれば、移動車21、ガイドローラ22、第1の駆動車23、第1の従動車24、第1のベルト25、第2の駆動車26、第2の従動車27、第2のベルト28を有するローラ駆動部20を用いたので、第1及び第2の駆動車23、26の回転制御のみで剥離ローラ18の回転及び移動を制御することができ、装置を小型で低価格にすることができる。また、一つのモータの出力を、第1及び第2の駆動車23、26の回転、貼付ローラ17の移動及び送りねじ32の回転に適宜分けて出力するクラッチ機構を設けたので、更に小型で低価格にすることができる。

【0042】(変形形態)以上説明した実施形態に限定されることなく、種々の変形や変更が可能であって、それらも本発明の均等の範囲内である。例えば、本実施形態において、ローラ駆動部20は、歯付ベルトを利用した例を示したが、これに限らず、鎖歯車とチェーンを用いてもよいし、ピニオンギヤとラックを用いてもよい。

【0043】また、本実施形態において、剥離ローラ18をローラ駆動部20によって駆動し、把持ローラ19は、剥離ローラ18との間でテープ50を把持する例を示したが、これに限らず、貼付ローラ17をローラ駆動部によって駆動し、把持ローラ19が貼付ローラ17との間でテープ50を把持するようにしてもよい。

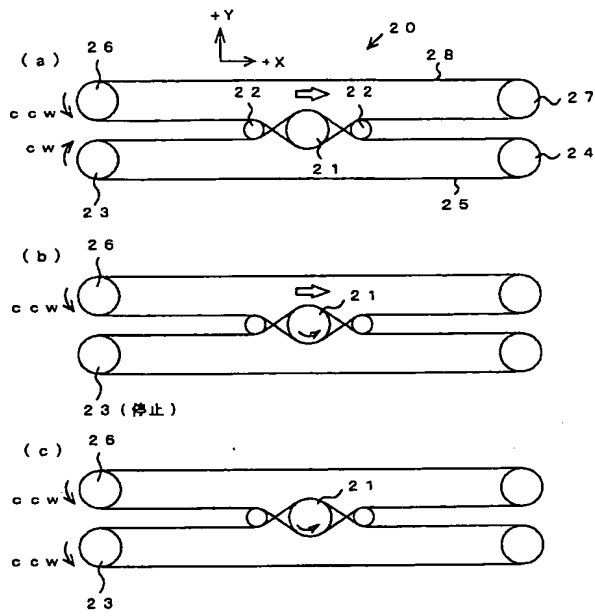
【0044】

【発明の効果】以上詳しく説明したように、本発明によれば、移動車、第1の駆動車、第1の従動車、第1の巻き掛け伝導部材、第2の駆動車、第2の従動車、第2の巻き掛け伝導部材を有するローラ駆動部によって、剥離ローラ又は貼付ローラの動作を行うので、テープ貼り機を小型で低価格にすることができる。

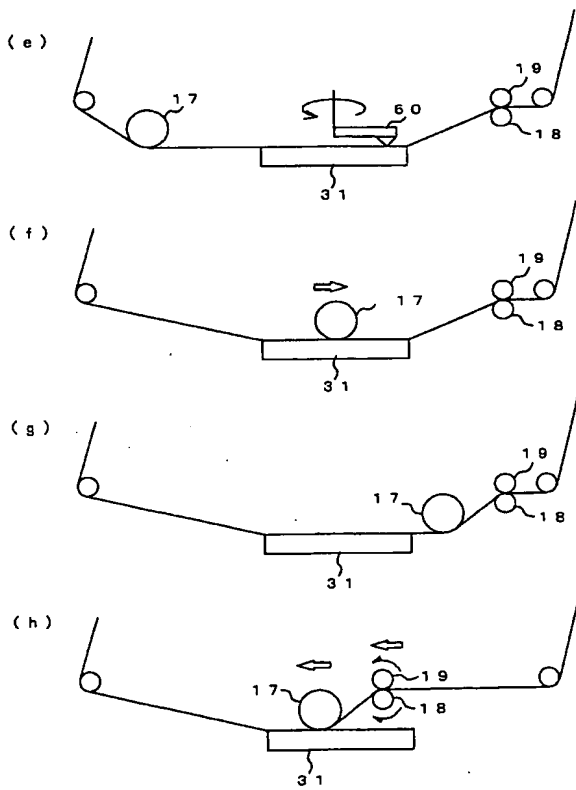
【図面の簡単な説明】

50 【図1】本発明によるテープ貼り機の実施形態を示す図

【図2】



【図4】



【図3】

